

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-242994

(P2002-242994A)

(43) 公開日 平成14年8月28日 (2002.8.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マークシート (参考)
F 1 6 G 5/18		F 1 6 G 5/18	C
B 2 1 L 9/04		B 2 1 L 9/04	
	9/08	9/08	
F 1 6 G 13/08		F 1 6 G 13/08	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-290604(P2001-290604)

(22) 出願日 平成13年9月25日 (2001.9.25)

(31) 優先権主張番号 1 0 1 0 5 7 4 1. 5

(32) 優先日 平成13年2月8日 (2001.2.8)

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 390009070

ルーク ラメレン ウント クツプルング  
スバウ ベタイリグングス コマンディー  
トゲゼルシャフト

Luk Lamellen und Ku  
pplungsbau Beteilli  
gungs KG

ドイツ連邦共和国 バーデン ビュール  
インズストリイストラッセ 3

(74) 代理人 100061815

弁理士 矢野 敏雄 (外4名)

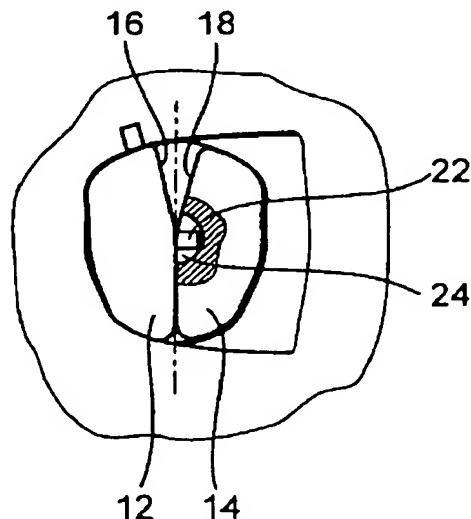
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リンクプレートチェーン

(57) 【要約】

【課題】 屈曲角度が著しく大きい場合でも、クレードルピンがリンクプレートに対して相対的に側方にずれ、これによって、チェーンの機能性が侵害されるという危険がないようにする。

【解決手段】 互いに向かい合って位置する両転がり面16、18のそれぞれ一方に突出部22が設けられており、該突出部22が、それぞれ他方の転がり面18に形成された切欠き24内に係合して、対で配置されたクレードルピン12、14の側方への相互のずれを防止しているようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無段式に調節可能な円錐形ディスク式巻掛け伝動装置のためのリンクプレートチェーンであって、当該リンクプレートチェーンのリンクプレートが、チェーンの長手方向で互いにずらされて配置されたリンクプレートの、互いにオーバーラップする切欠き内に押し込まれた、それぞれ対で配置されたクレードルピンを介して互いにジョイント式に結合されており、両クレードルピンの、互いに反対の側に位置する面が、切欠きの内縁部に形状接続的に係合しており、両クレードルピンの、互いに向かい合って位置する面が、転がり面を形成しており、両転がり面が、当該リンクプレートチェーンの曲がり時に互いに転がり合うようになっており、円錐形ディスクの円錐面に接触するための、クレードルピンの、リンクプレートから側方で突出する端面が設けられており、クレードルピンまたはそれぞれ最外のリンクプレートが、付設部を備えており、該付設部が、当該リンクプレートチェーンからのクレードルピンの側方への落下を防止している形式のものにおいて、互いに向かい合って位置する両転がり面のそれぞれ一方に突出部が設けられており、該突出部が、それぞれ他方の転がり面に形成された切欠き内に係合して、対で配置されたクレードルピンの側方への相互のずれを防止していることを特徴とする、リンクプレートチェーン。

【請求項2】 無段式に調節可能な円錐形ディスク式巻掛け伝動装置のためのリンクプレートチェーンであって、当該リンクプレートチェーンのリンクプレートが、チェーンの長手方向で互いにずらされて配置されたリンクプレートの、互いにオーバーラップする切欠き内に押し込まれた、それぞれ対で配置されたクレードルピンを介して互いにジョイント式に結合されており、両クレードルピンの、互いに反対の側に位置する面が、切欠きの内縁部に形状接続的に係合しており、両クレードルピンの、互いに向かい合って位置する面が、転がり面を形成しており、両転がり面が、当該リンクプレートチェーンの曲がり時に互いに転がり合うようになっており、円錐形ディスクの円錐面に接触するためのクレードルピンの、リンクプレートから側方で突出する端面が設けられており、当該リンクプレートチェーンからのクレードルピンの側方への落下が防止されている形式のものにおいて、当該リンクプレートチェーンからのクレードルピンの側方への落下を防止するための付加的な位置固定構成部分が設けられていることを特徴とする、リンクプレートチェーン。

【請求項3】 位置固定構成部分が、当該リンクプレートチェーンに側方で被さる全体的にU字形の位置固定部材として形成されており、該位置固定部材の脚部が、切欠きを有しており、該切欠きから、それぞれ1つのクレードルピン対の端面が突出しており、切欠きが、クレードルピンに係合して該クレードルピンの側方へのずれを

防止している、請求項2記載のリンクプレートチェーン。

【請求項4】 位置固定部材が、薄板部分として形成されている、請求項3記載のリンクプレートチェーン。

【請求項5】 脚部の切欠きが、突出部を有しており、該突出部が、クレードルピンの切欠きに係合するようにになっている、請求項3または4記載のリンクプレートチェーン。

【請求項6】 クレードルピン対の両クレードルピンの、互いに向かい合って位置する面の、側方で最外のリンクプレートから突出する端部領域に、当該リンクプレートチェーンの横方向で延びる溝が形成されており、該溝内に、横方向でリンクプレートの切欠きを越えて延びかつリンクプレートの側面に被さるばねエレメントとして形成された位置固定構成部分が挿入されている、請求項2記載のリンクプレートチェーン。

【請求項7】 ばねエレメントが、円形ブラケットを介して弾性的に互いに離れる方向にプレロードをかけられた2つのアームを備えて形成されており、両アームが、湾曲させられて形成された溝内に収容されていて、横方向で切欠きを越えて延びている、請求項6記載のリンクプレートチェーン。

【請求項8】 ばねエレメントが、その端部で曲げられたフックとして形成されている、請求項6記載のリンクプレートチェーン。

【請求項9】 位置固定構成部分が、最外のリンクプレートの外面に固定されていて、リンクプレートの切欠きを、該切欠きから突出する両クレードルピン対の間で閉鎖しており、位置固定構成部分に隣接するクレードルピンに設けられた位置固定付設部が、位置固定構成部分にオーバーラップしており、それぞれ外側のクレードルピンに取り付けられた位置固定付設部が、切欠きの縁部にオーバーラップしている、請求項2記載のリンクプレートチェーン。

【請求項10】 位置固定構成部分が、薄板打抜き部分である、請求項9記載のリンクプレートチェーン。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無段式に調節可能な円錐形ディスク式巻掛け伝動装置のためのリンクプレートチェーンであって、当該リンクプレートチェーンのリンクプレートが、チェーンの長手方向で互いにずらされて配置されたリンクプレートの、互いにオーバーラップする切欠き内に押し込まれた、それぞれ対で配置されたクレードルピンを介して互いにジョイント式に結合されており、両クレードルピンの、互いに反対の側に位置する面が、切欠きの内縁部に形状接続的に係合しており、両クレードルピンの、互いに向かい合って位置する面が、転がり面を形成しており、両転がり面が、当該リンクプレートチェーンの曲がり時に互いに転がり合うよう

になっており、円錐形ディスクの円錐面に接触するための、クレードルピンの、リンクプレートから側方で突出する端面が設けられており、クレードルピンまたはそれぞれ最外のリンクプレートが、付設部を備えており、該付設部が、当該リンクプレートチェーンからのクレードルピンの側方への落下を防止している形式のものに関する。

【0002】さらに、本発明は、無段式に調節可能な円錐形ディスク式巻掛け伝動装置のためのリンクプレートチェーンであって、当該リンクプレートチェーンのリンクプレートが、チェーンの長手方向で互いにずらされて配置されたリンクプレートの、互いにオーバーラップする切欠き内に押し込まれた、それぞれ対で配置されたクレードルピンを介して互いにジョイント式に結合されており、両クレードルピンの、互いに反対の側に位置する面が、切欠きの内縁部に形状接続的に係合しており、両クレードルピンの、互いに向かい合って位置する面が、転がり面を形成しており、両転がり面が、当該リンクプレートチェーンの曲がり時に互いに転がり合うようになっており、円錐形ディスクの円錐面に接触するためのクレードルピンの、リンクプレートから側方で突出する端面が設けられており、当該リンクプレートチェーンからのクレードルピンの側方への落下が防止されている形式のものに関する。

【0003】

【従来の技術】冒頭で述べた形式のリンクプレートチェーンは、たとえばドイツ連邦共和国特許出願公開第3027834号明細書に基づき公知である。このようなリンクプレートチェーンによって実際に生ぜしめられる問題は、チェーンの屈曲角度が、予め規定された尺度を上回った場合に、リンクプレートが揺動押圧片もしくはクレードルピンに対して相対的に側方に移動し得るかまたはクレードルピンまでもが側方でチェーンから落下し得るという点にある。これによって、クレードルピンの位置固定のためにクレードルピンに設けられた付設部が、所属のリンクプレートの切欠きにもはや背後から係合しないので、リンクプレートチェーンの機能性を侵害する、クレードルピンの、リンクプレートに対して相対的な側方へのずれが可能となってしまう。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、冒頭で述べた形式のリンクプレートチェーンを改良して、屈曲角度が著しく大きい場合でも、クレードルピンがリンクプレートに対して相対的に側方にずれ、これによって、チェーンの機能性が侵害されるという危険がないようにすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の構成では、互いに向かい合って位置する両転がり面のそれぞれ一方に突出部が設けられており、該突

出部が、それぞれ他方の転がり面に形成された切欠き内に係合して、対で配置されたクレードルピンの側方への相互のずれを防止しているようにした。

【0006】さらに、この課題を解決するために本発明の構成では、当該リンクプレートチェーンからのクレードルピンの側方への落下を防止するための付加的な位置固定構成部分が設けられているようにした。

【0007】従属請求項3～10によって、請求項2記載のリンクプレートチェーンの有利な構成および改良形が特徴付けられている。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面につき詳しく説明する。

【0009】図1には、構造に関して自体公知であるリンクプレートチェーンの3つのリンクプレート2、4、6が側面図で示してある。リンクプレート2は最外のリンクプレートであり、リンクプレート4、6は、最外のリンクプレート2にそれぞれ側方で隣接するリンクプレートである。両リンクプレート4、6は、最外のリンクプレート2に対して相対的に長手方向にずらされて配置されている。各リンクプレートは1つの孔もしくは1つの切欠き8を有している。この切欠き8は、それぞれ2つのクレードルピン対10によって貫通されている。図1から明らかであるように、両リンクプレート2、4は左側のクレードルピン対を介してリンクプレートチェーンの長手方向で互いに結合されており、両リンクプレート2、6は右側のクレードルピン対を介してリンクプレートチェーンの長手方向で互いに結合されている。この場合、リンクプレートチェーンの長手方向で有効な引張り時には、左側のクレードルピン対10の左側のクレードルピン12はリンクプレート2の切欠き8の左側の内縁部に支持されていて、右側のクレードルピン対10の右側のクレードルピン14はリンクプレート2の切欠き8の右側の内縁部に支持されている。左側のクレードルピン対10の右側のクレードルピン14はリンクプレート4の切欠き8の右側の内縁部に支持されているのに対して、右側のクレードルピン対10の左側のクレードルピン12はリンクプレート6の切欠き8の左側の内縁部に支持されている。クレードルピン12、14の外

40

は、各切欠きの内面に形状接続的（formschlüssig）にもしくは回動不能に係合して位置するようにそれぞれ形成されている。リンクプレート2、4；2、6がリンクプレートチェーンの曲がり時に相互に回動すると、クレードルピン12、14の、相互に接触するように互いに向かい合って位置する面に形成された転がり面16、18が互いに転がり合う。

【0010】最外のリンクプレート2に回動不能に係合するクレードルピン、すなわち、図1の左側のクレードルピン12および右側のクレードルピン14には、それぞれ1つの位置固定付設部20が形成されている。この

50

位置固定付設部20は、切欠き8の縁部もしくはリンクプレート2の側面に被さっていて、各クレードルビンの、リンクプレート2に対して相対的な側方へのずれを防止している。

【0011】左側のクレードルビン対10のクレードルビン14もしくは右側のクレードルビン対10の左側のクレードルビン12に設けられた相応の位置固定付設部では、リンクプレートチェーンが曲がる場合の前記クレードルビンとリンクプレート2との間の相対回動時に、位置固定付設部がリンクプレート2の切欠き8の縁部に10 もはや被さっておらず、これによって、各クレードルビンの、リンクプレート2に対して相対的な側方へのずれが防止されないという危険がある。この問題を排除するために、本発明によれば、左側のクレードルビン対10のクレードルビン12の転がり面16に突起もしくは突出部22（図2参照）が形成されている。この突出部22は、向かい合って位置するクレードルビン14の転がり面18に形成された溝もしくは切欠き24内に係合している。突出部と切欠きとは、両転がり面16、18がさらに互いに転がり合うことができるように形成されて20 いることが分かった。さらに、切欠き24は、リンクプレートチェーンの側方への両クレードルビン12、14の相互のずれを著しく制限してのみ許容するかまたは阻止するように形成されている（図3参照）。突出部22は、たとえば転がり面16に溶着されていてもよいし、製造時に直接にクレードルビンに一体に加工成形されてもよい。同じく切欠きも追補的に製造されてもよいし、クレードルビンの製造時に加工成形されてもよい。

【0012】突出部と切欠きとは、それぞれ他方のクレードルビンに形成することができ、図1の右側のクレードルビン対10は相応の形式で形成されていることが分30 かった。

【0013】位置固定付設部20の慣用の製造法、たとえば溶着では、各クレードルビンに冶金的な弱化部が形成される。さらに、位置固定付設部のための材料選択は制限されている。なぜならば、クレードルビンとの良好な溶接性が存在しなければならないからである。

【0014】このような位置固定付設部が不要となる位置固定を図4～図8につき説明する。

【0015】この構成では、クレードルビン12、14 40 の、リンクプレートに対して相対的な側方へのずれはU字形の位置固定部材30によって防止される。この位置固定部材30はリンクプレートチェーンにウェブ32によって被さっており、位置固定部材30の脚部34は切欠き36を備えて形成されている。この切欠き36は、それぞれ最外のリンクプレート2（図6参照）から突出するクレードルビン対10の端部領域によってそれぞれ貫通される。クレードルビン12、14の、互いに反対の側に位置する側面には、斜めに面取りされた切欠き38が形成されている。この切欠き38には、切欠き36 50

の縁部に形成されている突出部40が係合する。クレードルビンの横断面に全体的に適合された切欠き36のこの形状によって、クレードルビン12、14は切欠きをその都度貫通することができるものの、クレードルビン12、14の側方へのずれは防止されていることが達成される。なぜならば、クレードルビン14が位置固定部材30に対して側方にずれる場合に、突出部40が切欠き38の、斜めに面取りされた底面に接触するからである。位置固定部材30はリンクプレートチェーンに失われ10 ないようにかつ不動に保持されている。

【0016】クレードルビンがリンクプレートチェーン内に挿入されている場合にU字形の位置固定部材30をリンクプレートチェーンに取り付けることができるように、位置固定部材は特にウェブ32の領域で弾性的に可撓性に形成されており、これによって、位置固定部材は弾性的な曲げにより被せることができ、その後、ばね弾性的な戻りによって切欠き内のクレードルビンを収容する。

【0017】突出部40と切欠き38とは、その都度別の適切な形状で形成されていてよいことが分かった。この場合、切欠き38は斜めに面取りされている必要はない。U字形の位置固定部材30は、有利には、切欠き36が打ち抜かれている単純な薄板部分である。

【0018】U字形の位置固定部材30によって得られる別の利点は、この位置固定部材がリンクプレートチェーンのジョイントガイドを引き受けることができる点にある。なぜならば、位置固定部材の切欠きは、クレードルビン対を全体的に密に取り囲むように形成することができるからである。この場合、切欠きの形状は、クレードルビンがチェーンの曲がり時に互いに転がり合うよう10 に設定することができる。

【0019】図9～図11には、位置固定手段の別の構成が示してある。この構成では、クレードルビン12、14の、最外のリンクプレート2から突出する端部領域が、転がり面16、18を形成する、互いに向かい合って位置する側面の領域に溝42、44を備えている。この溝42、44はクレードルビンの全高さにわたって延びている。互いに向かい合って位置する溝42、44内には、たとえばばね鋼線材から成るばねエレメント46 40 が押し込まれている。このばねエレメント46はその端部領域でリンクプレート2の外側の側面に被さっている。ばねエレメント46は、それぞれ互いに向かい合って位置する2つのアーム48を有している。両アーム48は、一体に形成された円形ブラケット（Rundbuegel）50を互いに結合していて、互いに離れる方向で弾性的に予荷重もしくはプレロードをかけられている。溝42、44は全体的に外方に湾曲させられて形成されている。この場合、アーム48の形状は溝の形状に適合されているので、溝の底部に対して弾性的にプレロードをかけられているばねエレメント46は溝内に確実

に保持される。溝内へのばねエレメントの挿入は、各ばねエレメントが、アーム48の、互いに閉鎖する端部領域で、互いに向かい合って位置する溝42、44によって形成された通路内に押し込まれることによって簡単に行うことができる。この場合、まず、ばねエレメントは内方に曲げられ、その後、ばねエレメントは拡開して溝内に係止する。

【0020】図12には、位置固定エレメント、たとえばばねエレメントの、変えられた構成が示してある。このばねエレメントは一腕状のフック54として形成されている。このフック54の端部領域56、58は、有利には逆方向で曲げられていて、プレロードをかけられてまたはプレロードをかけられることなしにそれぞれ1つのクレードルビン12、14を取り囲んでいる。溝42、44の形状は、フック54が、クレードルビン12、14の相互の転がり位置とは無関係に少なくとも部分的に各溝42、44内に収容されているようにフック54の横断面に適合されているので、クレードルビンはフック54によって確実に保持されている。クレードルビン12、14が互いに相互に回転する場合には、フック54が場合によっては一緒に変形させられる。フック54の、曲げられた端部領域56、58は、クレードルビン12、14に形成された切欠き内に付加的に係合することができる。

【0021】位置固定手段の別の構成を図13および図14につき詳しく説明する。図13に示した位置固定手段が使用されるリンクプレートチェーンでは、クレードルビン対10のクレードルビン12、14に、図1につき説明したような位置固定付設部20が設けられている。それぞれ外側のクレードルビンに対する内側のクレードルビンの転がり時でも、それぞれ内側のクレードルビンの位置固定付設部20の機能が保たれるように、チェーンの幅方向で見てそれぞれ最外のリンクプレート2の外面に位置固定構成部分60が固定されている。単純な薄板打抜き部分であってよい位置固定構成部分60はベース部分62で、切欠き8の、両クレードルビン対10の間に自由に残る空間を覆っている。ベース部分62からはアーム64が延びている。このアーム64は、リンクプレート2の外面に、たとえば接着または別の何らかの方法で機械的に固定されている。ベース部分62の外側輪郭は、このベース部分62に隣接するクレードルビンの位置固定付設部20が、回転位置とは無関係に位置固定構成部分60にオーバーラップしていて、こうして、ずれに対して確実に保持されているように成形されている。それぞれ1つの位置固定構成部分が最外の各リンクプレートに取り付けられていることが分かった。図5のU字形の位置固定部材30と同様に位置固定構成部分60もリンクプレートチェーンのジョイントガイドを引き受けることができる。位置固定構成部分60はその都度適切な形状で形成されていてよい。この場合、位置

固定構成部分は位置固定付設部20の機能を保証していて、リンクプレートにオーバーラップしている。

【0022】本発明は、それぞれ側方で次の次(2つ先)で隣接するリンクプレートが互いに対応しているリンクプレートチェーン、またはリンクプレート配置が、それぞれ隣接する3つのリンクプレートの後に繰り返されているリンクプレートチェーン、またはそれぞれ1つのクレードルビン対が配置されているそれぞれ2つの切欠きを備えたリンクプレートを有しているリンクプレートチェーン等の全く異なるリンクプレートチェーンのために使用することができる。

【0023】本発明は、図示の実施例に限定されるものではない。それどころか、本発明の枠内で多数の変化実施例が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】リンクプレートチェーンの第1の構成の側面図である。

【図2】図1に示した部分IIの拡大図である。

【図3】図1のIII-III平面に沿って断面した図1の詳細図である。

【図4】位置固定手段の別の構成のクレードルビンが収容されるU字形の位置固定部材の側面図である。

【図5】U字形の位置固定部材の斜視図である。

【図6】リンクプレートチェーンの部分横断面図内のクレードルビンの位置固定手段の概略図である。

【図7】U字形の位置固定部材と相俟って使用されるようなクレードルビンの斜視図である。

【図8】図5に示したU字形の位置固定部材の部分拡大図である。

【図9】位置固定手段の別の構成を備えたリンクプレートチェーンの側面図である。

【図10】X-X平面に沿って断面した図11の断面図である。

【図11】図9に示したリンクプレートチェーンの平面図である。

【図12】位置固定手段の別の構成を備えたリンクプレートチェーンの側面図である。

【図13】位置固定手段の、変えられた構成を備えたリンクプレートの側面図である。

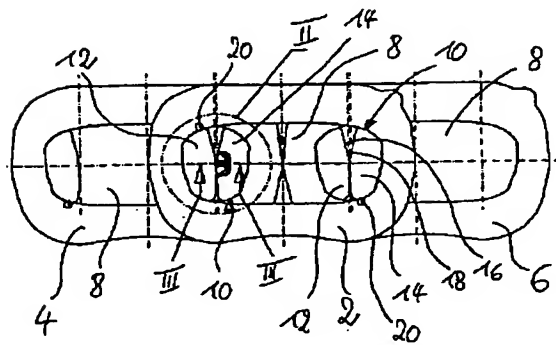
【図14】XIV-XIV平面に沿って断面した図13の断面図である。

【符号の説明】

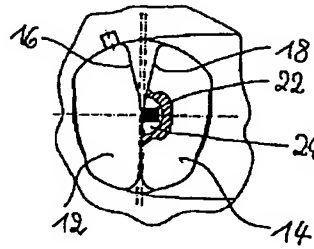
2 リンクプレート、 4 リンクプレート、 6 リンクプレート、 8 切欠き、 10 クレードルビン対、 12 クレードルビン、 14 クレードルビン、 16 転がり面、 18 転がり面、 20 位置固定付設部、 22 突出部、 24 切欠き、 30 位置固定部材、 32 ウェブ、 34 脚部、 36 切欠き、 38 切欠き、 40 突出部、 42 溝、 44 溝、 46 ばねエレメント、 48 ア

ーム、 50 円形ブラケット、 54 フック、 5 \*成部分、 62 ベース部分、 64 アーム  
6 端部領域、 58 端部領域、 60 位置固定構\*

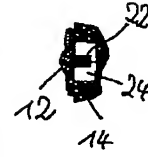
【図1】



【図2】

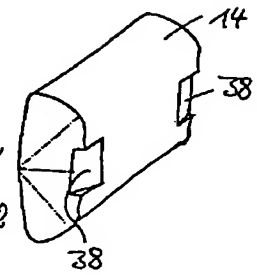


【図3】

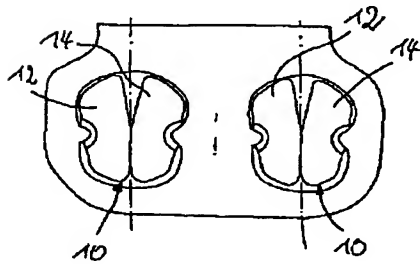


【図7】

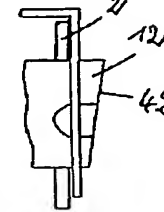
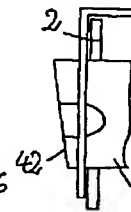
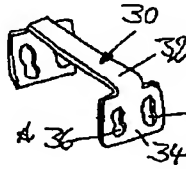
【図6】



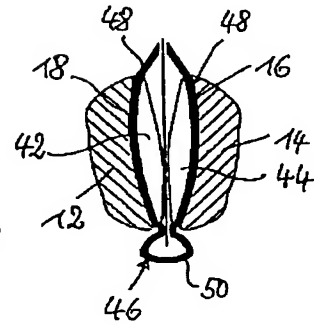
【図4】



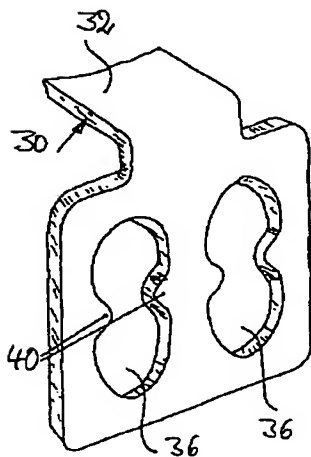
【図5】



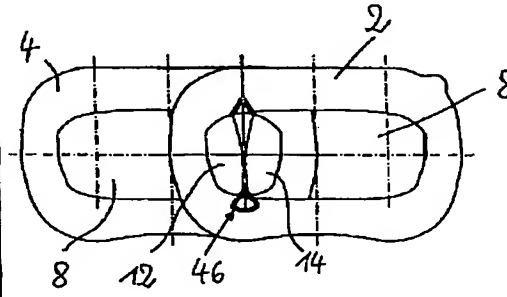
【図10】



【図8】



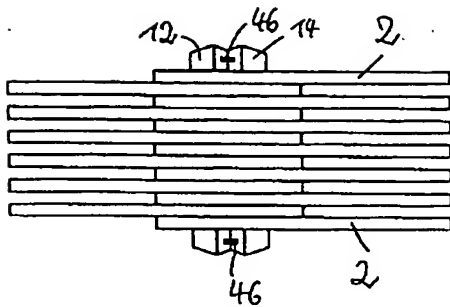
【図9】



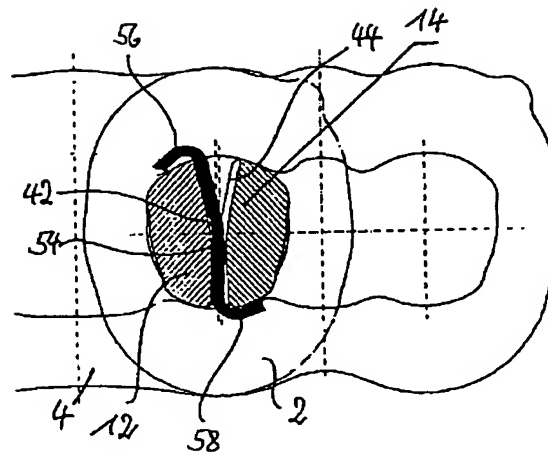
【図14】



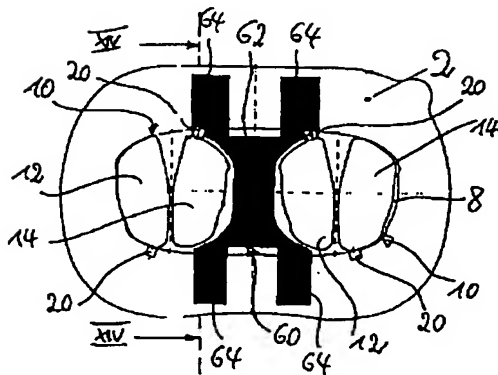
【図11】



【図12】



【図13】



【手続補正書】

【提出日】平成13年9月26日(2001.9.26)

\*【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

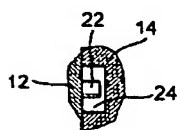
【手続補正1】

【補正内容】

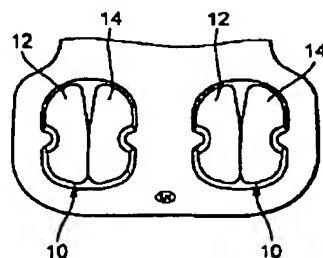
【補正対象書類名】図面

\*

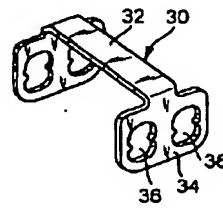
【図3】



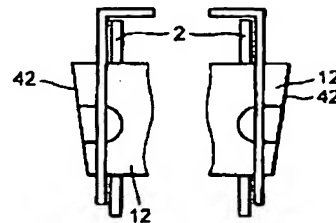
【図4】



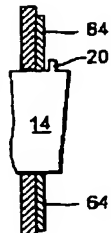
【図5】



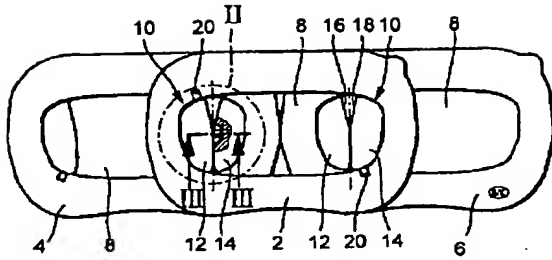
【図6】



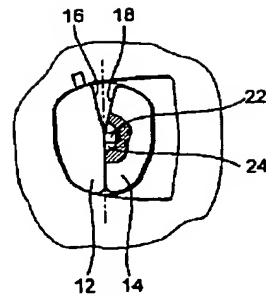
【図14】



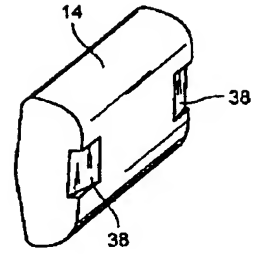
【図 1】



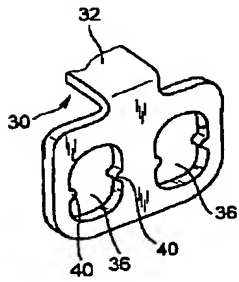
【図 2】



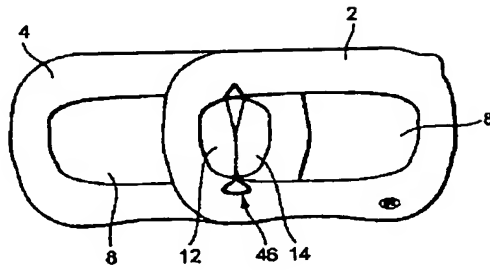
【図 7】



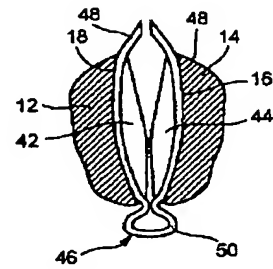
【図 8】



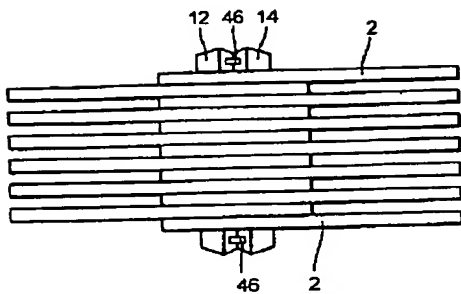
【図 9】



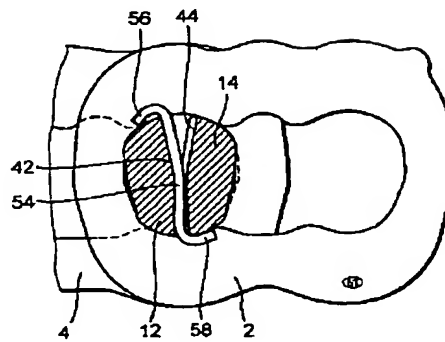
【図 10】



【図 11】

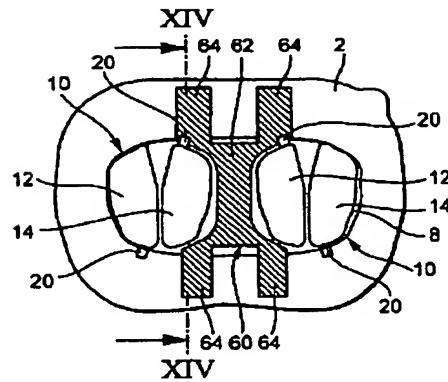


【図 12】





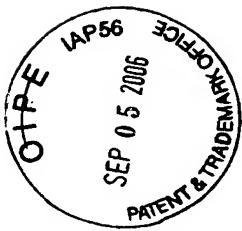
【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 アンドレアス トリラー  
ドイツ連邦共和国 ビュール ティルマッ  
テンシュトラーセ 15  
(72)発明者 アンドレ トイベルト  
ドイツ連邦共和国 ビュール カールーフ  
アンツ-シュトラーセ 24アー

(72)発明者 アンドレ リネンブリュッガー  
ドイツ連邦共和国 ビュール ヴィンツァ  
ーケラーシュトラーセ 3アー  
(72)発明者 ウーヴェ ヴァーグナー  
ドイツ連邦共和国 ジンツハイム ガルテ  
ンシュトラーセ 6ペー  
(72)発明者 ヴォルフガング オーベルレ  
ドイツ連邦共和国 ゼールバッハ シュッ  
タータールシュトラーセ 10



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

